

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

11 N° de publication :

(A n'utiliser que pour
le classement et les
commandes de reproduction).

2.228.459

21 N° d'enregistrement national :

(A utiliser pour les paiements d'annuités,
les demandes de copies officielles et toutes
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

73.17433

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

1^{re} PUBLICATION

- 22 Date de dépôt 11 mai 1973, à 9 h 45 mn.
41 Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — «Listes» n. 49 du 6-12-1974.
- 51 Classification internationale (Int. Cl.) A 47 I 11/22.
- 71 Déposant : Monsieur et Madame LEONARDI, résidant en France.
- 73 Titulaire : *Idem* 71
- 74 Mandataire : Bugnion International France S.A., 145, rue du Molinel, 59-Lille.
- 54 Balai mécanique.
- 72 Invention de :
- 33 32 31 Priorité conventionnelle :

La présente invention est relative à un balai mécanique.

On sait qu'un tel balai est généralement constitué par un chariot comportant des bacs dans lesquels des brosses rotatives, placées en contact avec le sol, déposent les particules qu'elles ramassent.

5 Ces brosses rotatives, généralement au nombre d'une ou de deux, forment un cylindre axé sur un essieu comportant, à proximité de chacune de ses extrémités, une roulette sur laquelle repose le chariot. Lorsque l'on pousse ce dernier, les roulettes provoquent la rotation de la brosse, qui, d'un diamètre légèrement supérieur, vient s'écraser sur le sol de façon à
10 emprisonner les particules, qu'elle dépose ensuite dans les bacs, dont elle balaye les bords.

De tels balais mécaniques donnent toute satisfaction lorsqu'il s'agit de nettoyer des surfaces ne présentant pas d'obstacle. Par contre, il est apparu, que, notamment au niveau des plinthes des murs, ces balais laissent
15 au sol une bande non nettoyée.

C'est pourquoi, il a été proposé de munir de tels balais de brosses latérales, liées mécaniquement à la brosse principale et entraînées en même temps qu'elle, ces brosses latérales venant balayer les plinthes.

Toutefois, on a pu constater que de telles adjonctions n'étaient pas
20 toujours efficaces.

En effet, la rotation de ces brosses latérales est liée au déplacement du balai. Par conséquent, elles fonctionnent lorsque l'on longe un obstacle, notamment une plinthe, mais elles s'arrêtent lorsque l'on arrive à proximité d'un angle de pièce, par exemple, où elles deviennent inefficaces.

25 Le but de l'invention est de remédier à cet inconvénient en proposant un balai mécanique efficace même au niveau des obstacles concaves.

Comportant un ou plusieurs volants d'inertie solidaires en rotation des brosses latérales et, dans un mode d'exécution préféré, un débrayage agissant à l'approche d'un obstacle, le balai mécanique selon l'invention reste
30 efficace au niveau des angles de pièce, les brosses latérales continuant à tourner sous l'action des volants d'inertie qui restituent l'énergie qu'ils ont emmagasinée lors du déplacement du balai.

Le balai mécanique selon l'invention, comportant un chariot muni d'au moins une brosse rotative principale disposée en-dessous du chariot,
35 roulant sur le sol lorsque l'on déplace le chariot, et d'au moins une brosse

latérale entraînée en rotation en même temps que la brosse principale, est caractérisé par le fait qu'il est muni d'au moins un volant d'inertie solidaire en rotation de la brosse latérale, afin d'accumuler de l'énergie lorsque l'on déplace le chariot et de la restituer lorsque le déplacement cesse, en entraînant la brosse latérale en rotation.

Selon une autre caractéristique importante de l'invention, le balai mécanique est muni de moyens pour permettre la rotation libre du volant d'inertie et de la brosse latérale sans entraîner la friction de la brosse principale sur le sol.

L'invention sera mieux comprise si l'on se réfère à la description ci-dessous, relative à un mode d'exécution non limitatif du balai mécanique selon l'invention, ainsi qu'aux dessins annexés, qui font partie intégrante de cette description.

La figure 1 montre une vue de dessus d'un exemple de balai mécanique connu, sans brosse latérale, démunie de son capot de couverture.

La figure 2 est une vue d'un balai selon l'invention, en coupe suivant un plan perpendiculaire à la direction de déplacement du balai, analogue au plan II-II de la figure 1, avec coupe de la brosse latérale.

La figure 3 est une vue d'un mode d'exécution préféré du dispositif de débrayage de la brosse latérale, en coupe suivant le plan III-III de la figure 2.

Comme le montre la figure 1, un balai mécanique classique comporte un chariot 1 sensiblement rectangulaire muni, par exemple, de deux brosses cylindriques 2 et 3, d'axes parallèles, placées en contact avec le sol. Chacune de ces brosses est solidaire d'un essieu coaxial, respectivement 8 et 9, tournant dans les paliers 10 à 13 du chariot. Chaque essieu est également porteur, à proximité de chacune de ses extrémités, d'une roulette 4 à 7 destinée à supporter le balai afin d'éviter un écrasement excessif des brosses 2 et 3 sur le sol.

Comme il a été dit plus haut, les brosses 2 et 3, en s'écrasant sur le sol, emprisonnent les particules, qu'elles déposent ensuite à l'intérieur du chariot, dans des bacs 14 à 16 contre le bord desquels elles viennent frotter.

La figure 2 montre un balai mécanique selon l'invention, muni de brosses latérales 17 et d'un dispositif à inertie destiné à assurer l'entraînement

de ces brosses en rotation lorsque le balai est à l'arrêt.

Comme le montre la figure 2, chaque brosse latérale 17 se présente sous la forme d'un cylindre d'axe vertical, solidaire d'un arbre coaxial 18 monté à rotation dans des paliers tels que 19 et 20 du chariot. Chacune de ces brosses latérales, de préférence au nombre de quatre, disposées à
5 chaque angle du chariot 1, est entraînée par tout dispositif mécanique connu, schématisé ici par deux pignons d'angle 21 et 22, lui transmettant le mouvement de rotation des roues lorsque l'on déplace le balai. Il est bien évident qu'un même dispositif peut commander la rotation de plusieurs brosses latérales simultanément.
10

Selon l'invention, un dispositif à inertie est adjoint aux brosses latérales, entraîné en même temps qu'elles lorsque l'on déplace le balai, de façon à accumuler de l'énergie, et assurant leur entraînement lorsque l'on cesse de déplacer le balai.

Dans l'exemple représenté, on a muni chaque brosse latérale 17 d'un volant d'inertie 23 qui lui est accolé. Toute autre disposition pourrait également convenir; on pourrait notamment prévoir un volant d'inertie commun à plusieurs brosses latérales, notamment dans le cas déjà mentionné ci-dessus: le volant d'inertie commun pourrait alors agir, par exemple, sur un
15 arbre transmettant le mouvement d'une roue à deux brosses latérales.
20

Selon un mode d'exécution préféré, le balai mécanique selon l'invention est muni d'un dispositif permettant la rotation du volant d'inertie et de la brosse latérale sans entraîner la friction de la brosse principale sur le sol.

Dans l'exemple représenté aux figures 2 et 3, ce dispositif agit par
25 débrayage entre la brosse latérale et le volant d'inertie d'une part, et la brosse principale d'autre part.

Pour permettre ce débrayage, la transmission du mouvement des roues telles que 6 aux brosses latérales telles que 17 s'effectue par l'intermédiaire d'un galet 25 d'axe parallèle à celui de la roue 6, la périphérie de ce galet
30 25 étant normalement en contact d'une part avec celle de la roue 6 et d'autre part avec celle d'un deuxième galet 24, d'axe parallèle, solidaire en rotation de la brosse latérale 17 et du volant d'inertie 23.

Le galet intermédiaire 25 est monté à rotation entre les bras d'une fourche 26 disposée à une extrémité d'une tige sensiblement horizontale 27
35 pouvant coulisser librement dans un logement de la paroi frontale correspon-

dante 28 du chariot 1. La deuxième extrémité de la tige 27, située à l'extérieur du chariot, est munie d'un butoir 29 qui peut être couvert d'une garniture de protection 30, par exemple en caoutchouc. Un ressort 31, placé autour de la tige 27, agit en écartement entre ce butoir 29 et la paroi frontale 28 du chariot, de façon à maintenir le galet intermédiaire 25 contre le galet 24 et la roue 6, qui sont placés l'un au-dessus de l'autre à une distance relative telle que la distance entre leurs périphéries soit inférieure au diamètre du galet intermédiaire 25.

Le fonctionnement du balai mécanique selon l'invention va être décrit maintenant.

Lorsque l'on pousse le balai, par exemple en longeant un mur, la rotation des roues telles que 6 provoque celle des brosses latérales telles que 17 par l'intermédiaire des galets 25 et 24 et du jeu de pignons d'angles 21, 22 ; lors de cette rotation, les volants d'inertie tels que 23^{ac} cumulent une certaine énergie. Lorsque le balai arrive à proximité d'un angle de la pièce, le butoir 29 vient au contact du mur formant un angle avec le premier, et, le déplacement continuant, il se rapproche de la face frontale 28 du balai en comprimant le ressort 31 et en provoquant le coulisement de la tige 27 dans cette paroi frontale : le galet intermédiaire 25 se dégage de la roue 6 et du galet 24, libérant la brosse latérale 17 et le volant d'inertie 23. Ce dernier peut alors restituer l'énergie qu'il a emmagasinée et provoque la rotation de la brosse latérale 17 pendant un certain temps après l'arrêt du balai contre le mur. Lorsque l'on commence à déplacer le balai en sens inverse, le ressort 31 provoque le retour du galet intermédiaire 25 dans sa position d'origine, et la brosse latérale 17 est à nouveau entraînée par la roue 6.

L'invention n'est pas limitée au seul mode de réalisation décrit, et pourrait subir de nombreuses variantes ne sortant pas de son esprit.

En particulier, on pourrait prévoir d'autres modes de débrayage, par exemple à l'aide d'un dispositif de roue libre, et l'on pourrait également prévoir un dispositif, qui, au lieu d'assurer un débrayage mécanique entre les roues et la brosse principale d'une part et les brosses latérales et les volants d'inertie d'autre part, provoquerait le retrait de la brosse principale et des roues, qui quitteraient le sol à l'approche d'un obstacle.

Le dispositif de butoir pourrait également être différent de celui qui

a été décrit ci-dessus.

De plus, comme il a été dit plus haut, plusieurs brosses latérales pourraient être entraînées simultanément, à l'aide d'un même volant d'inertie et des mêmes éléments mécaniques.

5 Le nombre de ces brosses latérales est d'ailleurs quelconque, de même que celui des brosses principales.

REVENDICATIONS

- 1) Balai mécanique comportant un chariot muni d'au moins une brosse rotative principale disposée en-dessous du chariot, roulant sur le sol lorsque l'on déplace le chariot, et d'au moins une brosse latérale entraînée en rotation en même temps que la brosse principale, caractérisé par le fait qu'il est muni d'au moins un volant d'inertie solidaire en rotation de la brosse latérale, afin d'accumuler de l'énergie lorsque l'on déplace le chariot et de la restituer lorsque le déplacement cesse, en entraînant la brosse latérale en rotation.
- 2) Balai mécanique selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un volant d'inertie au moins est accolé à chaque brosse latérale.
- 3) Balai mécanique selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'un même volant d'inertie est lié mécaniquement à plusieurs brosses latérales qu'il amène simultanément.
- 4) Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte des moyens pour permettre la rotation libre du volant d'inertie et de la brosse latérale, sans entraîner la friction de la brosse principale sur le sol.
- 5) Balai mécanique selon la revendication 4, caractérisé par le fait que les moyens pour permettre la rotation libre du volant d'inertie et de la brosse latérale comporte un embrayage intercalé entre la brosse latérale et le volant d'inertie d'une part et la brosse principale d'autre part.
- 6) Balai mécanique selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé par le fait que les moyens pour permettre la rotation libre du volant d'inertie et de la brosse latérale comportent au moins un butoir de commande susceptible de venir au contact des éléments constituant des obstacles à la progression du balai lorsque celui-ci s'en approche, de façon à agir immédiatement avant son arrêt.

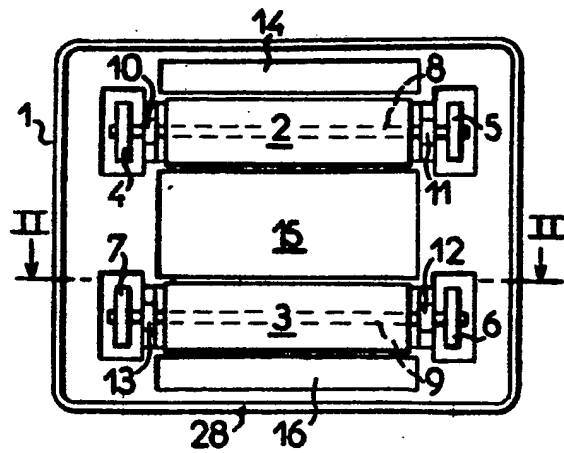


Fig.1

Fig.2

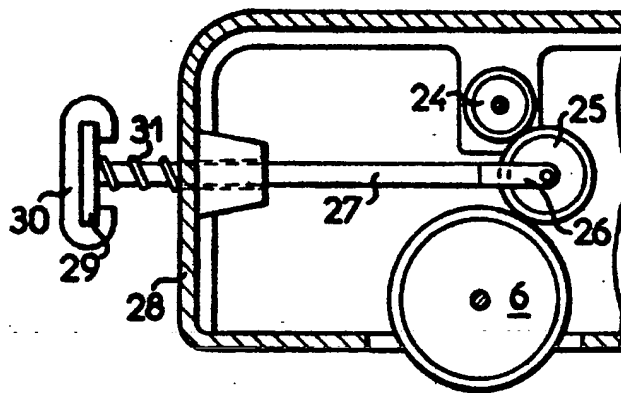
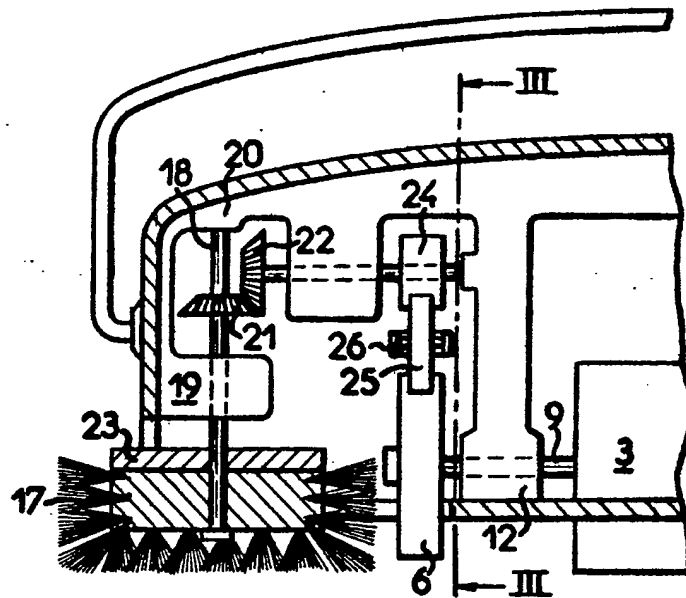


Fig.3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.